

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06047678  
PUBLICATION DATE : 22-02-94

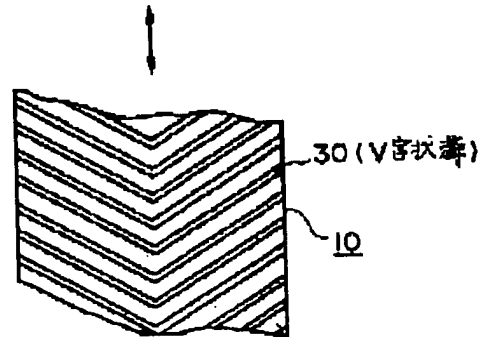
APPLICATION DATE : 25-06-92  
APPLICATION NUMBER : 04167112

APPLICANT : NATSUPU KOGYO KK;

INVENTOR : NAGAHAMA KIYOSHI;

INT.CL. : B24D 11/06 B24D 11/00

TITLE : ENDLESS BELT FOR WET POLISHING



ABSTRACT : PURPOSE: To secure the bringing-in amount of floating abrasive grains sufficiently, and to polish the surface of a metal evenly in the width direction.

CONSTITUTION: On the surface of an endless belt 10 driven to rotate and squeezed to a stainless steel plate by a suppresser pad, numerous V-shaped grooves 30 crossing this surface in the width direction are formed continuously in the belt advancing direction, and the sufficient amount of floating abrasive grains are brought in to the surface of the belt, as well as the surface is polished evenly.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-47678

(43) 公開日 平成6年(1994)2月22日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 4 D 11/06	B	7234-3C		
11/00	M	7234-3C		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-167112  
(22) 出願日 平成4年(1992)6月25日

(71) 出願人 000001258  
川崎製鉄株式会社  
兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号  
(71) 出願人 591064461  
エヌ・エス・ケー ニシダ工業株式会社  
大阪府大阪市中央区島之内1丁目4番30号  
(71) 出願人 591064472  
ナップ工業株式会社  
大阪府大阪市西淀川区姫島5丁目13番15号  
(74) 代理人 弁理士 松山 圭佑 (外2名)

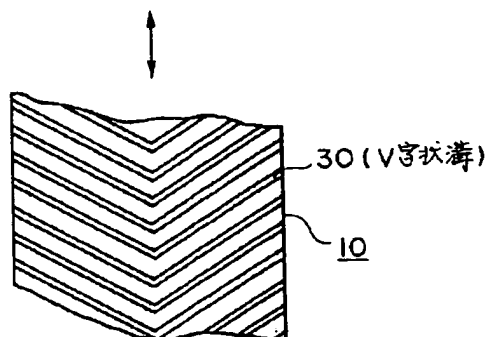
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 湿式研磨用エンドレスベルト

(57) 【要約】

【目的】 浮游砥粒の持ち込み量を十分に確保して、且つ、金属表面を幅方向に均一に研磨する。

【構成】 回転駆動され、且つ押えパッドによってステンレス鋼板に押し付けられるエンドレスベルト10の表面に、これを幅方向に横断するV字状溝30をベルト進行方向に連続的に多数形成して、幅方向に均一に研磨すると共に、ベルト表面に十分な浮游砥粒の持ち込みをする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 浮游砥粒を含む水溶液を含浸又は吹付けて金属表面を研磨する湿式研磨用エンドレスベルトにおいて、ベルト表面に、ベルト幅方向に延在する複数の溝を、該ベルト回転方向に連続的に形成したことを特徴とする湿式研磨用エンドレスベルト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はステンレス鋼板等の金属の表面を鏡面研磨する場合に用いる湿式研磨用エンドレスベルトに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、ビルなどの内外装材として、表面を鏡面研磨したステンレス鋼板（鏡面板）の需要が増大している。

【0003】 更に、最近では、このステンレス鋼板について意匠性をより高めるために、化学発色法で着色する技術が実施されている。

【0004】 この着色方法（化学発色法）としては、特開昭48-11243号公報に開示される、クロム酸、硫酸を用いるものがある。これは、ステンレス鋼板表面に、主としてFe—Crの酸化物よりなる数千Å厚の薄い透明な酸化被膜を形成し、この酸化被膜からの反射光と素地金属からの反射光との干渉作用により発色させるものである。

【0005】 ところで、上記のような着色方法では、酸化被膜の厚さ及び成分により色が決定されているので、色むらを防止するには、製品表面全域に亘って均一な酸化被膜を形成させる必要がある。しかし、従来のステンレス鋼板鏡面研磨方法では、鏡面仕上面の活性状態が不均一であるため、着色時に酸化被膜の形成速度が異なり、製品において酸化被膜厚が不均一となり、色むらが発生してしまうという問題点があった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような問題点を解消するために、ステンレス鋼板の移動方向に所定長に亘って湿式研磨用エンドレスベルトを該ステンレス鋼板に押接して、鏡面研磨する方法（以下水平ベルト式研磨）が提案されている。

【0007】 ここで、水平ベルト式研磨においては、エンドレスベルトとステンレス鋼板の接触長が短いため研磨効率を向上させるには、いかに多量の浮游砥粒をエンドレスベルトとステンレス鋼板の隙間に供給できるかによることになる。

【0008】 一方、従来の湿式砥石で粗研磨し、ラッピングで仕上研磨するステンレス鋼板鏡面研磨方法では、浮游砥粒の持ち込み量を増加させるために、図5に示されるような格子状の溝1を備えたラッピングシート2が用いられている。

【0009】 仮に、このような格子状の溝1を備えた湿

式研磨用エンドレスベルトを用いてステンレス鋼板を鏡面研磨した場合は、研磨後のステンレス鋼板の表面における光沢度は、図3の破線Aで示されるように幅方向に周期的な変化を生じることになる。

【0010】 何故なら、図5において符号3で示される凸の部分は、溝1の部分と比較して押接力が強いので研磨効率が高く、溝部と比較してステンレス鋼板の光沢度が向上するためであり、前記凸部分3はベルト幅方向に一定ピッチPであるために、鋼板表面にはこのピッチPに応じて光沢度が周期的に変化して縞模様が残存してしまうことになる。

【0011】 又、このような縞模様を解消するために、溝のない湿式研磨用エンドレスベルトで研磨すると、浮游砥粒を持ち込むスペースがなくなるため、研磨中の浮游砥粒持ち込み量が極めて少なくなり、研磨効率が大幅に低下してしまうという新たな問題点を生じる。

【0012】 この発明は、上記従来の問題点に鑑みて成されたものであって、エンドレスベルトで湿式研磨をする場合に、十分な浮游砥粒の持ち込みができると共に、均一に研磨して、表面に光沢の違いによる縞模様が発生しないようにした湿式研磨用エンドレスベルトを提供することを目的とする。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】 この発明は、浮游砥粒を含む水溶液を含浸又は吹付けて金属表面を研磨する湿式研磨用エンドレスベルトにおいて、ベルト表面に、ベルト幅方向に延在する溝を、該ベルト回転方向に連続的に複数形成することにより、上記目的を達成するものである。

## 【0014】

【作用及び効果】 この発明において、湿式研磨用エンドレスベルトの表面には、ベルト幅方向に延在する溝がベルト回転方向に複数連続的に形成されているので、該エンドレスベルトと金属表面間に十分な浮游砥粒の持ち込みがなされて、研磨効率を向上できると共に、研磨後に金属表面に光沢の相違による縞模様が発生することなく、均一に研磨することができる。

## 【0015】

【実施例】 以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0016】 この実施例に係る湿式研磨用エンドレスベルト10は、3本のロール12A～12Cにより略正三角形形状に張架され、ステンレス鋼板14の上面に対して、エアシリンダ16により押下された押えパッド18によって、その研磨面が押接されるようになっている。

【0017】 エンドレスベルト10は、モータ20によりベルト22を介して回転力が伝達されるロール12Cによって、図の矢印Y方向に駆動されるものである。

【0018】 前記ステンレス鋼板14は、レール24上を走行する台車26の上に水平に載置され、台車26が

走行中に図において右端から左端に順次研磨されるものである。

【0019】図の符号28はエンドレスベルト10とステンレス鋼板14との間に、酸化アルミナ、又は酸化クロムを浮游砥粒とした研磨剤を吹付けるためのノズルである。

【0020】前記エンドレスベルト10の表面は、図2に示されるように、先端角度が鈍角のV字状溝30が幅方向に連続して、且つベルト進行方向には定間隔で繰り返し複数形成されている。前記V字状溝30の幅は200μm、深さは100～200μmとされている。

【0021】このようなV字状溝30を設けたエンドレスベルト10によって、ステンレス鋼板14の表面を研磨すると、該エンドレスベルト10を、ステンレス鋼板14の表面に対して幅方向に均一に押接することができると共に、溝無しベルトに比べて浮游砥粒の持ち込み量が大きく、従来の格子状溝ベルトと比較してほぼ同等の研削効率を得ることができ、且つ研磨後のステンレス鋼板14表面における光沢度は、幅方向に均一であった。

【0022】本発明者の実験によれば、浮游砥粒Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の濃度を1.5g/l、研磨剤供給量を3l/分、エンドレスベルト10の周速を500m/分とした場合に、図3に符号Bで示されるように、同様の条件で格子状溝のベルトで研磨した場合（符号A）、及び溝無しベルトで研磨した場合（符号C）と比較して、本実施例による光沢度は、格子状ベルトの凸部による光沢度とほぼ同一であり、又、溝無しベルトの場合と比較して非常に良好な結果を得ることができた。

【0023】なお、上記実施例におけるエンドレスベルト10は、V字状溝30をその進行方向に多数連続して形成したものであるが、本発明はこれに限定されるものでなく、例えば、図4に示されるように、円弧状溝32、幅方向に直線状の溝34、幅方向の波形状溝36で

あってもよい。

【0024】前記V字状溝30あるいは円弧状溝32を用いると、V字先端あるいはU字の円弧の先端がベルト進行方向後側となる場合に、浮游砥粒が該先端に集中し易い。従って、このような場合は、V字又は円弧の先端がベルト進行方向前側となるようにベルトを駆動し、且つ該中心部から浮游砥粒を含む研磨剤を供給するとよい。

【0025】又、上記実施例は、ステンレス鋼板14を鏡面研磨するものについてであるが、本発明はこれに限定されるものでなく、他の金属を鏡面研磨する場合について一般的に適用されるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るエンドレスベルトを用いた湿式エンドレスベルト研磨装置を示す略示側面図

【図2】本発明の実施例に係るエンドレスベルトの表面の一部を示す平面図

【図3】本発明に係るエンドレスベルトを用いた場合と、従来のベルトを用いた場合の光沢度及びそのばらつきを比較して示す線図

【図4】本発明の他の実施例に係るエンドレスベルトの一部を示す平面図

【図5】従来のラッピングシートの表面を示す平面図

【符号の説明】

10…エンドレスベルト

14…ステンレス鋼板

18…押えパッド

28…ノズル

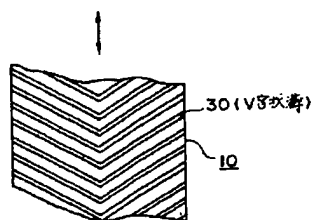
30…V字状溝

32…円弧状溝

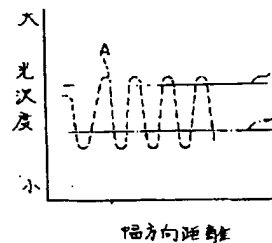
34…直線状溝

36…波形状溝

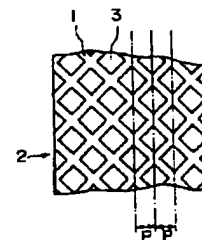
【図2】



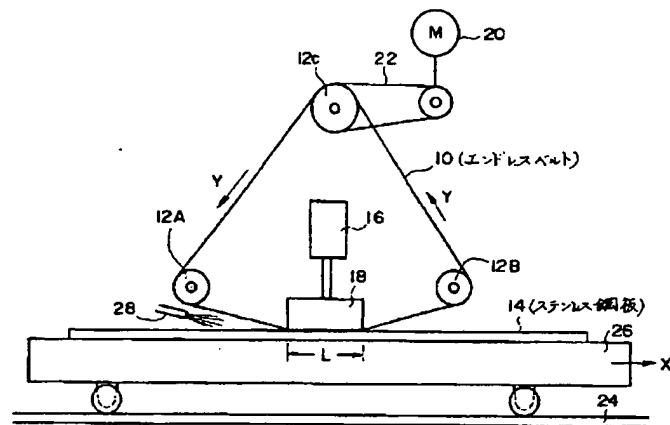
【図3】



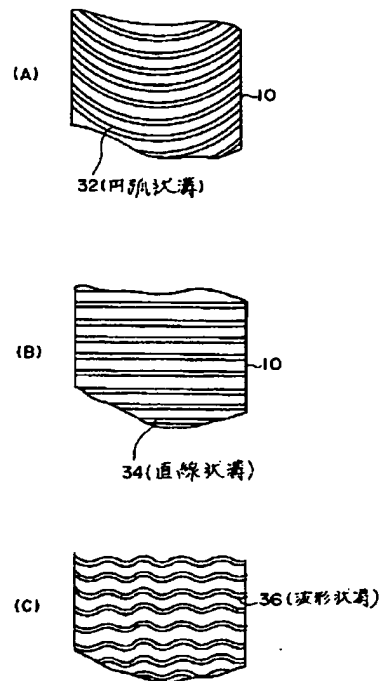
【図5】



【図1】



【図4】



## フロントページの続き

(72)発明者 梅津 明  
兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通2番88号  
川崎製鉄株式会社阪神製造所内  
(72)発明者 福永 修三  
兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通2番88号  
川崎製鉄株式会社阪神製造所内

(72)発明者 土井 徳美  
兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通2番88号  
川崎製鉄株式会社阪神製造所内  
(72)発明者 西田 康夫  
大阪府大阪市中央区島之内一丁目4番30号  
エヌ・エス・ケー ニシダ工業株式会社  
内  
(72)発明者 永濱 清  
大阪府大阪市西淀川区姫島五丁目13番15号  
ナッパ工業株式会社内

